

1. Vorbereitung zum Abgleich

- 1.1 Skalenzeiger bei eingedrehtem Drehkondensator auf die Markierung (Mittelwellenskala) stellen.
- 1.2 Lautstärkeregler auf Maximum, Sopranregler auf „hell“, Baßregler auf „dunkel“, Balanceregler auf „Mitte“.
- 1.3 Outputmeter ($R_i \geq 100 \Omega$) parallel zum Lautsprecher anschließen.

2. AM-Abgleich

- 2.1 **ZF-Abgleich:** ZF-Signal des Meßsenders über die Antennenbuchse einkoppeln (s. Abgleichtabelle). ZF-Kreise in der angegebenen Reihenfolge auf Maximum abgleichen. Zur Messung der ZF-Empfindlichkeiten sind die Basisankoppelungen der jeweiligen Kreise zu trennen und an Stelle der Basiskoppelspule ist der Meßsender über einen ohmschen Spannungsteiler $\geq 100:1$ ($120:1,2 \Omega$) niederohmig anzukoppeln.
- 2.2 **HF-Abgleich:** Sollten beim Abgleich der MW oder LW Störungen über die Ferritantenne auftreten, so sind die Koppelwicklungen der AM-ZF-Filter mit ohmschen Widerständen $< 5 \Omega$ zu bedämpfen. Der Meßsender wird über die internationale Ersatzantenne an die Antennenbuchse angeschlossen. Abgleich nach Abgleichtabelle durchführen.

3. FM-Abgleich

- 3.1 Durch Drücken der AFC-Taste automatische Scharf-abstimmung ausschalten.
- 3.2 Alle Messungen beziehen sich auf eine Ratiosum-menspannung von 0,5 V. Beim Abgleich der ZF-Kreise L 706 – L 5 Meßsender mit 10,7 MHz (1 kHz + 40 kHz Hub) über einen Kondensator von 1 nF an Meßpunkt <4> ankoppeln. Hochohmiges Voltmeter $R_i \geq 100 \text{ k}\Omega/\text{V}$, Meßbereich 1 V an Meßpunkt <6> anschließen. ZF-Kreise (laut Abgleichtabelle) vom Ratio-filter beginnend auf maximale Ratiospannung abgleichen. Meßinstrument (mit Nullpunkt in Skalenmitte) an Meßpunkt <1> anschließen. Wendekreis L 706 auf Null abgleichen.
- 3.3 AM-Unterdrückung bei einem Ratiospannungswert von 0,5 V einstellen. ZF-Meßsender 10,7 MHz mit AM = 33 % modulieren. Regler R 708 auf NF-Minimum einstellen.

4. NF

Die NF-Empfindlichkeiten ab TA-Buchse sind von der Stellung des Balancereglers abhängig.

- 4.1 Tongenerator über eine RC-Kombination, 100 k Ω parallel zu 1000 pF, an die TA-Buchse anschließen.

1. Preliminaries for alignment

- 1.1 Turn variable capacitor fully in and set dial pointer to the mark on the MW dial.
- 1.2 Volume control to maximum, treble control to „treble“, bass control to „bass“, balance control to „centre“.
- 1.3 Connect outputmeter ($R_i \geq 100 \Omega$) in parallel with speaker.

2. AM alignment

- 2.1 **IF alignment:** Feed in IF signal of signal generator via antenna jack (see alignment table). Align IF circuits in the given sequence to maximum. For measuring the IF sensitivities detach the base coupling coils of the respective circuits and, instead, connect the signal generator via an ohmic voltage divider $\geq 100:1$ ($120:1,2 \Omega$).
- 2.2 **RF alignment:** If interference is coming in via the ferrite antenna during MW or LW alignment, the coupling windings of the AM IF filter should be damped with ohmic resistors $< 5 \Omega$. Connect the signal generator via the dummy antenna to antenna jack. Align set according to alignment table.

3. FM alignment

- 3.1 Disconnect automatic frequency control by pressing AFC button.
- 3.2 All measurements refer to a ratio sum voltage of 0,5 V. When aligning the IF circuits L 706 – L 5 couple signal generator with 10,7 MHz (1 kHz + 40 kHz deviation) via a 1 μF capacitor to test point <4>. Connect high resistive voltmeter $R_i \geq 100 \text{ k}\Omega/\text{V}$, measuring range 1 V to test point <6>. Beginning at the ratio filter align IF circuits (according to alignment table) to maximum ratio voltage. Connect measuring instrument (zero in centre of dial) to measuring point <1>. Align circuit L 706 to zero.
- 3.3 AM suppression is adjusted at a ratio voltage of 0,5 V. IF signal generator to 10,7 MHz 30 % AM modulation. Set adjuster R 708 to AF minimum.

4. AF

The AF sensitivities from the PU jack onwards depend on the position of the balance control.

- 4.1 Connect AF generator via a RC circuit, 100 Ω in parallel with 1000 pF, to the PU jack.

Decoderabgleich

1. Vorbereitungen zum Abgleich

UKW-Meßsender (geeignet für modul. bis 53 kHz) oder Stereo-Meßsender, mit Coder nach FCC-Norm modulieren. HF-Signal 1 mV/240 Ω Gerät exakt auf den Sender abstimmen, danach AFC einschalten. Balance-regler auf Mittelstellung.

2. Abgleich der 19 kHz- bzw. 38 kHz-Kreise

Sender nur mit 19 kHz-Pilot modulieren (Hub $\pm 7,5$ kHz). Oszillograph und NF-Millivoltmeter über 100 pF an Meßpunkt <9>, mit L 911 und L 914 und danach an Meßpunkt <13> mit L 916 Maximum einstellen. Ueff ≥ 3 V. Nach Einschalten der Automatik (Stereo-Lampe muß leuchten) 19 kHz Eingangsspannung verringern, L 916 Feinabgleich.

3. Einstellen der Symmetrie des Ringdemodulators

Einstellung wie unter 2., Oszillograph oder NF-Millivoltmeter am linken oder rechten Ausgang des Stereodecoders (D bzw. E). Mit Trimmer C 924 Minimum einstellen. Restspannung Uss ≤ 25 mV, bzw. Ueff ≤ 6 mV.

4. Abgleich des 15 kHz-Kreises (L 915)

Sender nur mit 15 kHz modulieren (Hub ± 40 kHz). Meßpunkt <10> über 330 k Ω mit Punkt <8> verbinden. NF-Millivoltmeter und Oszillograph an Meßpunkt <11> mit L 915 Minimum einstellen. (Breites Minimum um 15 kHz.)

5. Abgleich des Differenzbandkreises (L 912)

Sender mit 300 Hz (L-R) modulieren. Pilotton ausschalten. Meßpunkt <10> über 330 k Ω mit Punkt <8> verbinden.

Oszillograph an Meßpunkt <12>. Abgleich L 912 auf max. Oszillogramm und scharfe Nulldurchgänge. Oszillograph mit 300 Hz synchronisieren.

6. Phasenabgleich und Einstellung auf minimales Übersprechen

Sender mit 1 kHz Multiplexsignal links bzw. rechts modulieren. Oszillograph und NF-Millivoltmeter an linken bzw. rechten Lautsprecher Ausgang (5 Ω) Bass- und Höhenregler auf Minimum.

Lautstärkeregler nur so weit wie nötig aufdrehen.

Durch sehr geringes Verstimmen von L 911 NF-Maximum einstellen. Danach wechselweise am rechten und linken Ausgang mit R 934 und R 919 (rechts) und R 928 (links) Minimum des Übersprechens einstellen. Übersprechdämpfung ≥ 30 dB. Einstellvorgang wechselweise wiederholen.

Alignment of Decoder

1. Preliminaries

Modulate FM signal generator (suitable for modul. freq. up to 53 kHz) or stereo signal generator with coder of FCC standard. RF signal 1 mV/220 Ω . Tune set exactly to the frequency of the signal generator, then connect AFC. Set balance control to the centre.

2. Alignment of the 19 kHz and 38 kHz Circuits

Modulate signal generator only with 19 kHz pilot tone frequency deviation ± 7.5 kHz). Oscilloscope and AF millivoltmeter via 100 pF to point <9>, align with L 911 and L 914 and then at <13> with L 916 to maximum. U r. m. s. ≥ 3 V. After switching on the automat (stereo lamp must light up) reduce the 19 kHz input voltage, fine alignment with L 916.

3. Symmetry Adjustment of Ring Demodulator

Adjustment as described in paragraph 2. Oscilloscope or AF millivoltmeter to the left or right output of the stereo decoder (D resp. E). Using trimmer C 924 adjust to minimum. Residual voltage Upp ≤ 25 mV or U r. m. s. ≤ 6 mV.

4. Alignment of the 15 kHz Circuit (L 915)

Modulate signal generator only with 15 kHz (frequency deviation ± 40 kHz). Connect point <10> via 330 k Ω with point <8>. Using L 915 adjust AF millivoltmeter and oscilloscope at point <11> to minimum. (Broad minimum about 15 kHz.)

5. Alignment of the Difference Band Circuit (L 912)

Modulate signal generator with 300 Hz (L-R). Switch off pilot tone. Connect point <10> via 330 k Ω to point <8>.

Oscilloscope to point <12>. Align L 912 to max. oscillogramm and exact zero-axis crossings. Synchronize oscilloscope with 300 Hz.

6. Phase Alignment and Adjusting Minimum Crosstalk

Modulate signal generator with 1 kHz multiplex signal to the left resp. to the right. Connect oscilloscope and AF millivoltmeter to LH resp. RH speaker output (5 Ω), adjust bass and treble control to minimum. Turn up volume control only as much as necessary. Align L 911 to AF maximum by slightly turning the core. Using R 934 and R 919 (RH) and R 928 (LH) adjust minimum of crosstalk alternatively at RH and LH output. Crosstalk attenuation ≥ 30 dB.

Wellenbereiche / Wavebands							
K	5,8	—	9,95	MHz	=	51,7	— 31 m
M	510	—	1670	kHz	=	584	— 180 m
L	145	—	260	kHz	=	1175	— 2030 m
U	87,4	—	108	MHz	—	3,43	— 2,78 m

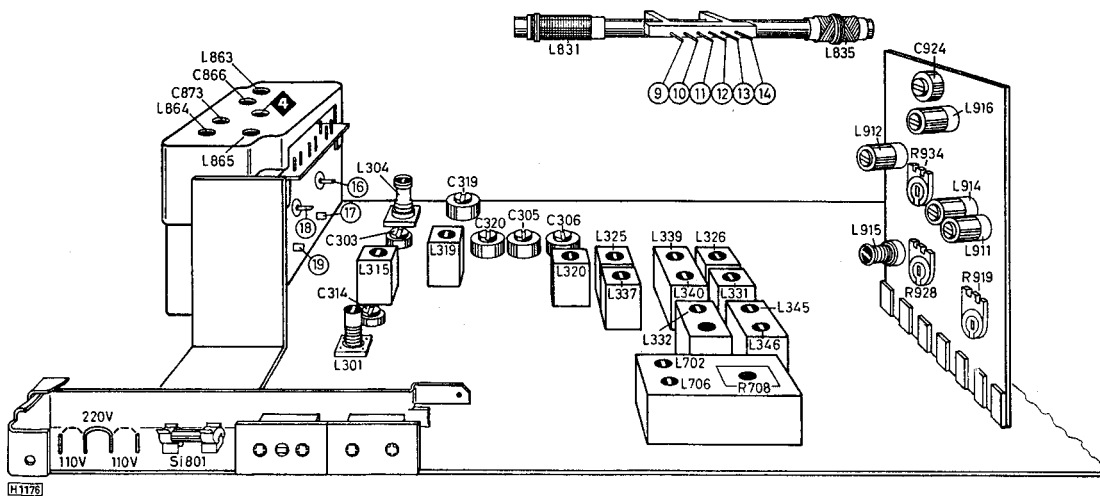
Bereich Band	Meßsender Signal Generator		Bereich Band	Gerät Set Skalenanzeiger auf Pointer to	Abgleichelemente Adjustments		AM- und NF-Empfindlichkeit bezogen auf 25 mW Ausgangsleistung; FM 0,5 V Ratiospannung. AM and AF sensitivity for 25 mW out- put; FM 0.5 ratio voltage	
	an to	Frequenz Frequency					über ohmschen Spannungsteiler = 100:1 via ohmic voltage divider = 100:1	
1) ZF/IF (AM)	Ant.	460 kHz	M	ca. 1600 kHz appr.	L 332, 331, 326, 325, 320 Max. / max.		ab Basis / from base V 301 0.3 mV	
		2) 452 kHz		ca. 590 kHz appr.	1) L 301 Min. / fin. output			
					Oszillator Oscillator	Vorkreis/RF circuit	ab Ant. / from ant.	
K	Ant.	6,1 MHz	K	6,1 MHz	L 315	L 304	< 5 µV	
		9,6 MHz		9,6 MHz	C 314	C 303		
M		590 kHz	M	590 kHz	L 319	L 831	< 15 µV	
		1500 kHz		1500 kHz	C 320	C 305		
L		160 kHz	L	160 kHz	—	L 835	< 35 µV	
	250 kHz		250 kHz	C 319	C 306			
ZF/IF (FM)	<4>	10,7 MHz	U	104 MHz	L 702, L 346, L 345, L 340, L 339, L 337, L 866 auf max. Ratiospannung to max. ratio voltage L 706 auf Null / to zero R 708 auf/to min. Outputmeter		über ohmschen Spannungsteiler = 10:1 via ohmic voltage divider = 10:1 ab Basis / from base V 302 < 0.5 mV	
	über 60 Ω Kabel und Impedanzwandler via 60 Ω cable and impedance trans- former				Osz. Osc.	Zw.-Kr. Intern. circ.	Vokr. RF circuit	ab Ant. / from ant.
U	Ant.	104 MHz	U	104 MHz	C 873	C 866	< 5 µV	
		88 MHz		88 MHz	L 864	L 863		
NF/AF	Tongenerator über RC-Glied AF generator via RC circuit	1000 Hz	∅		Kanal/channel 2		ab TA-Buchse / from PU jack 35 mV	
					Kanal/channel 1			

1) Vor dem AM-ZF-Abgleich Kern des Sperrkreises L 301 herausdrehen. Das Signal des Meßsenders muß klein gehalten werden.
2) Bei Geräten mit besonderer Kennz. AM-ZF 452 kHz = 0,452 MHz

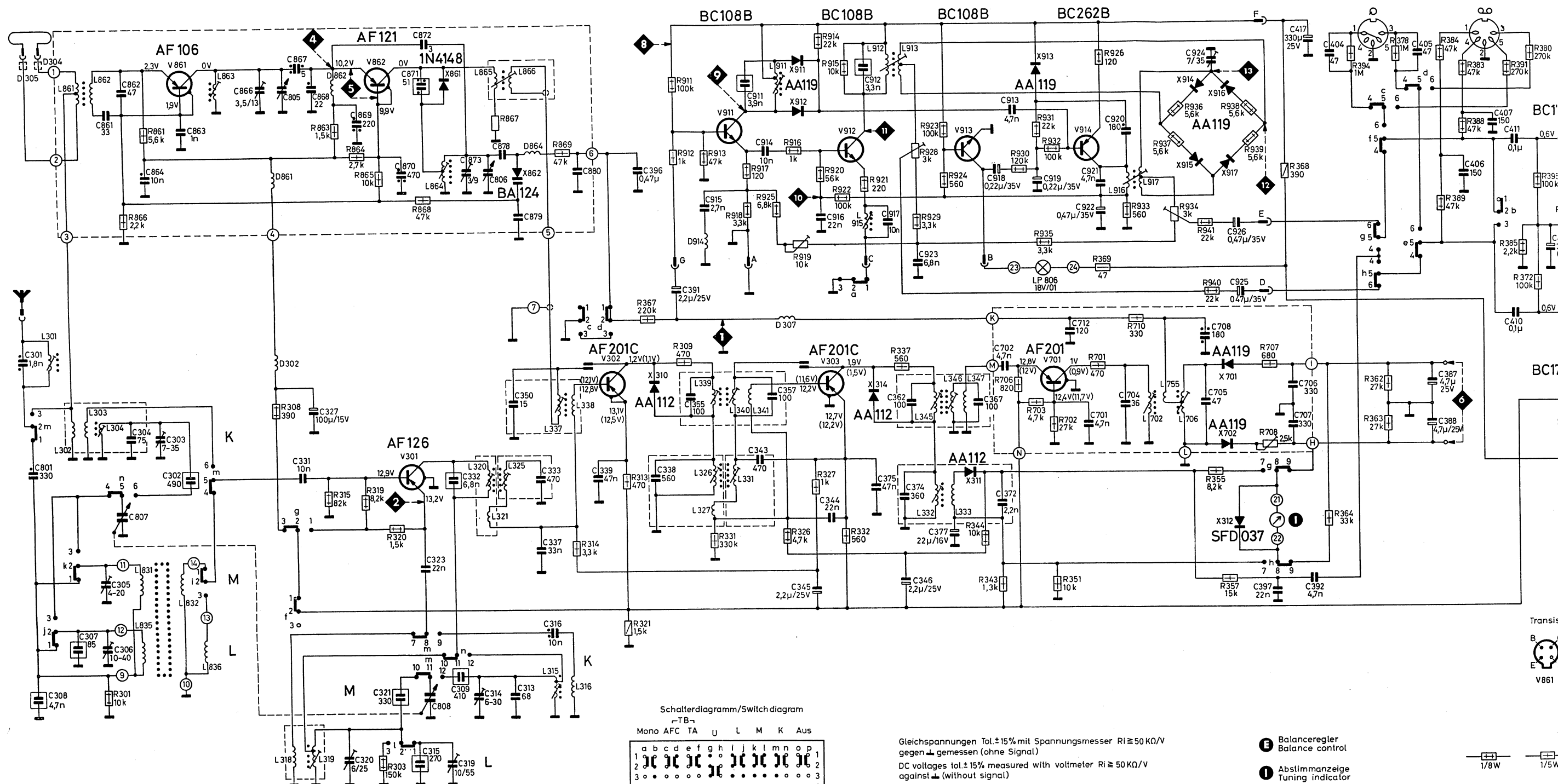
1) Unscrew the core of rejector circuit L 301 before alignment. The signal of the signal generator must be maintained at a low value.
2) For sets with special indication FI-AM 452 kHz = 0.452 MHz

Lage der Abgleichpunkte

Position of Alignment Points

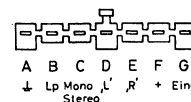


Vervielfältigungen dieser Unterlage sowie Verwertung und
 Mitteilung ihres Inhaltes sind, soweit nicht ausdrücklich
 zugestanden, unzulässig. Zuwiderhandlungen sind strafbar
 und verpflichten zu Schadensersatz (LitURG, UWG, BGB).
 Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder
 GM-Eintragung sowie Änderungen vorbehalten.



Bereich Band	Schwingungsspannung Osc. voltage	gemessen mit RV an Measured with VTVM of
K		
M	70 - 100 mV	2
L		
U	85 - 130 mV	5

Decoderanschlüsse
Decoder connections



Schalterdiagramm/Switch diagram

—TB—

	Mono	AFC	TA	U	L	M	K	Aus
1	a	b	c	d	e	f	g	h
2	i	j	k	l	m	n	o	p
3	q	r	s	t	u	v	w	x
4	y	z						
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

Gezeichnete Schalterstellung: U
Shown in position: FM

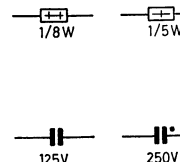
Gleichspannungen Tol. $\pm 15\%$ mit Spannungsmesser $R_i \geq 50 \text{ K}\Omega/\text{V}$
 gegen $\perp$ gemessen (ohne Signal)
 DC voltages tol. $\pm 15\%$ measured with voltmeter $R_i \geq 50 \text{ K}\Omega/\text{V}$
 against $\perp$ (without signal)

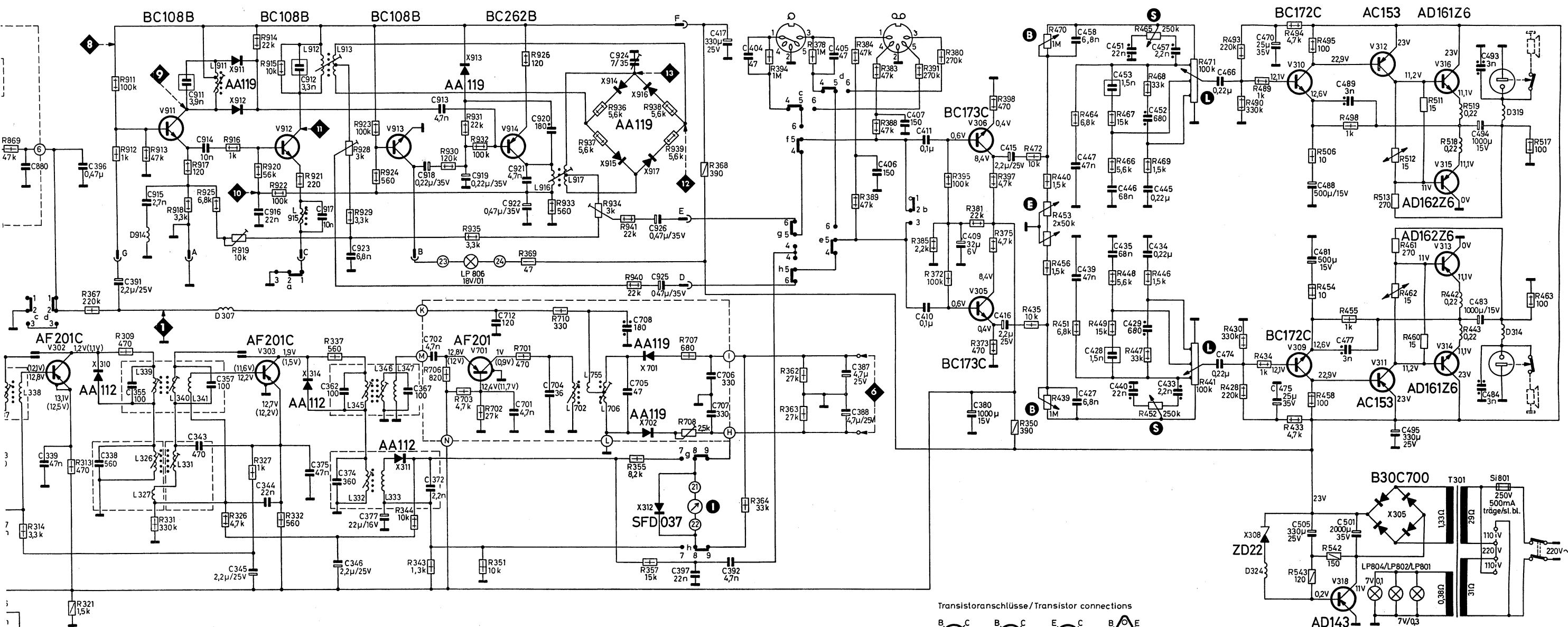
Für Werte ohne Bezeichnung pF oder Ω einsetzen.
 Read pF or Ω unless otherwise noted.

Werte ohne Klammern in Schalterstellung AM
 Werte eingeklammert in Schalterstellung FM
 Values without brackets for position AM
 Values in brackets for position FM

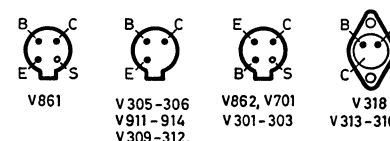
Änderungen vorbehalten! Modifications reserved!

- B** Balanceregler
Balance control
- I** Abstimmanzeiger
Tuning indicator
- B** Bassregler
Bass control
- S** Sopranregler
Treble control
- L** Lautstärkeregler
Volume control

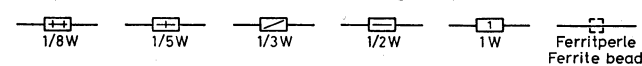




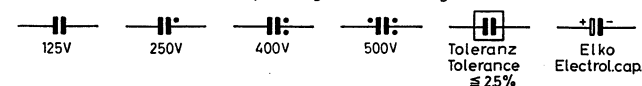
Transistoranschlüsse/Transistor connections



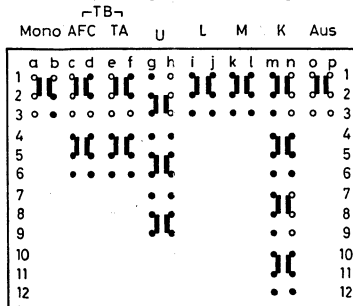
Belastbarkeit/Rating



Nennspannung/Nominal voltage



Schalterdiagramm/Switch diagram



Gezeichnete Schalterstellung: U
Shown in position: FM

Gleichspannungen Tol. ±15% mit Spannungsmesser Ri ≥ 50 KΩ/V
gegen $\perp$ gemessen (ohne Signal)
DC voltages tol. ±15% measured with voltmeter Ri ≥ 50 KΩ/V
against $\perp$ (without signal)

Für Werte ohne Bezeichnung pF oder Ω einsetzen.
Read pF or Ω unless otherwise noted.

Werte ohne Klammern in Schalterstellung AM
Werte eingeklammert in Schalterstellung FM
Values without brackets for position AM
Values in brackets for position FM

- E** Balanceregler
Balance control
- I** Abstimmmanzeige
Tuning indicator
- B** Bassregler
Bass control
- S** Sopranregler
Treble control
- L** Lautstärkeregler
Volume control

Änderungen vorbehalten! Modifications reserved!

Klangmeister RS 270

HF- und NF-Platte / RF and AF Board
Bedruckungsseite / Printed Side

